

# 华阴市 18 个小麦品种综合性状的分析与评价

丁卫军 陶晶霞

(陕西省华阴市种子工作站, 华阴 714200)

**摘要:**为优化华阴市小麦主栽品种格局,提升区域小麦产量水平,在华阴市农作物新品种区域试验站,以当地主推品种伟隆 169 为对照,对 18 个小麦品种的关键农艺性状及产量进行了系统比较分析。结果表明,西农 100、华麦 17 号、郑麦 1860 的产量表现突出,分别达到 624kg/667m<sup>2</sup>、619kg/667m<sup>2</sup> 和 610kg/667m<sup>2</sup>,较对照增产 22.35%、21.37% 和 19.61%,这 3 个品种在有效穗数、穗粒数等产量构成要素上协调性好,且抗寒性优良、无病虫害,综合性状最优,建议作为主栽品种在华阴地区大面积示范与推广。同时,还筛选出 2 类特色高产品种,荣华 116 和农科 1132 属于矮秆高产型,适合在高水肥地块或大风多发区种植;华垦麦 23 和荣华 188 属于抗病稳产型,对白粉病表现出优良抗性,适合在生产条件一般地区种植。研究结果为华阴市及生态条件相似的关中灌区选择与搭配小麦品种提供了坚实的理论依据,对优化本地小麦品种布局 and 实现小麦产量的持续提升具有重要的指导意义。

**关键词:**小麦;品种;农艺性状;产量;抗病性

## Analysis and Evaluation of Comprehensive Traits of 18

## Wheat Varieties in Huayin City

DING Weijun, TAO Jingxia

(Huayin Seed Work Station, Huayin 714200, Shaanxi)

从全球产业格局看,联合国粮农组织(FAO) 2022 年统计数据显示,我国小麦种植面积达 2362 万 hm<sup>2</sup>,位列全球第三;总产量 1.38 亿 t,稳居全球第一<sup>[1]</sup>。作为世界上最大的小麦生产国和消费国,提高小麦产量和质量对保障我国国家粮食安全和提高人民生活水平具有重要意义<sup>[2]</sup>。近年来,新审定小麦品种不断增加,据统计,2023–2024 年度全国小麦种植面积在 0.67 万 hm<sup>2</sup> 以上的小麦品种共有 420 个,累计推广总面积 1981.87 万 hm<sup>2</sup><sup>[3]</sup>。尽管品种丰富,但在实际推广过程中存在“多、乱、杂”等现象,农民在面对众多选择时缺乏科学依据,往往难以辨别哪些品种更具抗逆性、丰产性和适应性,容易因盲目引种而增加生产风险,导致品质参差不齐、种植效益不稳定。

华阴市位于陕西省关中平原东部,属于温带大陆性季风气候,光照充足、地势平坦,适合机械化种植,降水主要集中在夏季,符合小麦生长周期的需水规律,灌浆期昼夜温差较大,有利于干物质积累,得天独厚的自然与区位优势为小麦种植奠定了基础<sup>[4]</sup>。自 2022 年入选国家级小麦制种大县以来<sup>[5]</sup>,华阴市以“十四五”规划为引领,整合资源、聚焦重点,在小麦制种方面取得了显著成效,小麦年制种繁育面积稳定在 6667hm<sup>2</sup> 以上,产量 5.6 万 t 以上,种粮调出量 5.4 万 t 左右<sup>[6]</sup>。据不完全统计,近年渭南市域内销售小麦品种 260 多个,华阴境内销售品种也多达 120 余个,筛选出适配主栽品种,最大限度发挥品种优势对于推动小麦产业发展至关重要。为此,本研究征集了华阴市推广面积较大的 18 个品种进

行全生育期性状监测,重点考察其主要农艺性状、抗病性、抗寒性和产量等指标,旨在进一步筛选适配华阴市生产条件的主推优良品种,加大其推广利用力度,为选种用种及新品种选育提供方向,为规范化种植提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验品种 18 个,均已通过国家或陕西省审定,综合性状较好,具有较高产量水平,表现相对稳定,经统一征集后开展比较试验,具体信息见表 1。伟隆 169<sup>[7]</sup>作为 2025 年全省关中灌区的主推品种,具有公认的优良表现与高推广度,因此将其作为本试验的对照品种。

### 1.2 试验地概况

试验地位于华阴市农作物新品种区域试验站(34°35'N,110°07'E),海拔 342m,坡度 <0.5%,年平均气温 13.4℃,年降水量 580mm,无霜期 218d,土壤类型为黄绵土,有机质含量低但土层软绵,透水性及可耕性良好<sup>[8]</sup>。试验地前茬作物为玉米,土地平整,灌溉设施完备,肥力水平中上等,试验地交通

便利,便于田间观测与集中示范。

### 1.3 试验设计

每个试验品种种植 667m<sup>2</sup>,集中连片,采用随机排列,统一播种,统一管理,统一水肥标准,统一收获,小区排列与耕地方向垂直,周围设保护行。2024 年 10 月 12 日机械条播,行距 20cm,播深 3~5cm,种植密度为基本苗 300 万株/hm<sup>2</sup>,播种时机械条播施复合肥(15-15-15)450kg/hm<sup>2</sup>、磷酸二铵 450kg/hm<sup>2</sup>作基肥。2025 年 2 月 14 日灌水前追施尿素 330kg/hm<sup>2</sup>,2025 年 3 月 18 日喷施除草剂,2025 年 5 月 29 日全区机械实收计产。

播种后因前期有效降雨土壤墒情较好,苗齐苗匀,光照较充足,冬前分蘖正常。2025 年春季(2-5 月)气温偏高、有效降水偏少、风速较大,出现阶段性高温和低温天气,但对小麦春季生长影响不大,及时根据天气预报,分别在 2 月 15 日、3 月 26 日、4 月 10 日、4 月 20 日各灌水 1 次,小麦苗情转化较好,没有发生冻害。随气温逐渐回升,光照较好,小麦拔节速度快;扬花期水肥充足,成穗率较高,前期多低温,后期升温快有利于小麦健康生长,扬花后期光照充足。

表 1 参试小麦品种信息

序号	品种	审定编号	选育单位
1	大唐 66	陕审麦 2019015 号	陕西大唐种业有限公司
2	华垦麦 23	国审麦 20220112	陕西农垦大华种业有限责任公司
3	华麦 17 号	国审麦 20220074	江苏省大华种业集团有限公司
4	农科 1132	陕审麦 20220002 号	陕西省种子工作总站
5	秦鑫 368	陕审麦 20210017 号	西安鑫丰农业科技有限公司
6	荣华 116	国审麦 20210134	陕西荣华农业科技有限公司
7	荣华 188	陕审麦 2020015 号	陕西荣华农业科技有限公司
8	伟隆 188	陕审麦 20220026 号	陕西杨凌伟隆农业科技有限公司
9	伟隆 302	国审麦 20243037	陕西杨凌伟隆农业科技有限公司
10	伟隆 396	陕审麦 20230025 号	陕西杨凌伟隆农业科技有限公司
11	西农 100	国审麦 20200076	西北农林科技大学农学院、陕西省农作物新品种引进示范园
12	西农 162	国审麦 20230054	西北农林科技大学农学院
13	西农 527	陕审麦 20230002 号	西北农林科技大学农学院
14	西农 579	国审麦 20251032	西北农林科技大学
15	西农 962	陕审麦 20230001 号	西北农林科技大学农学院
16	西农 99	国审麦 20200077	西北农林科技大学农学院
17	郑麦 1860	国审麦 20190027	河南省农业科学院小麦研究所
18	伟隆 169 (CK)	国审麦 20200064	陕西杨凌伟隆农业科技有限公司、新乡市金苑邦达富农业科技有限公司、安徽华皖种业有限公司

### 1.4 测定指标

参考《小麦种质资源描述规范和数据标准》<sup>[9]</sup>,调查和记录小麦的9个主要农艺性状,包括生育期、基本苗、最高分蘖数、有效穗数、穗长、穗粒数、千粒重、株高和产量;参照 NY/T 1443.1—2007《小麦抗病虫害性评价技术规范 第1部分:小麦抗条锈病评价技术规范》记录小麦条锈病病情级别;参照陕西省地方标准 DB61/T 1014—2016《小麦品种抗白粉病鉴定技术规范》记录小麦白粉病病情级别;抗寒性依据田间自然鉴定法分为1~5级,从低到高代表强抗寒、中抗寒、弱抗寒、不抗寒、极不抗寒。

### 1.5 数据处理

试验数据采用 Microsoft Office Excel 2020 进行整理。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

由表2可知,18个参试品种统一播种,出苗期一致,抽穗期在4月12~13日之间,成熟期在5月25~27日之间,全生育期为226~228d。总体来说,参试小麦品种生育期适宜,相差不大。

表2 不同小麦品种的物候期

品种	播种期 (月/日)	出苗期 (月/日)	抽穗期 (月/日)	成熟期 (月/日)	生育期 (d)
大唐 66	10/12	10/19	4/13	5/26	227
华垦麦 23	10/12	10/19	4/12	5/27	228
华麦 17号	10/12	10/19	4/12	5/26	227
农科 1132	10/12	10/19	4/13	5/26	227
秦鑫 368	10/12	10/19	4/12	5/26	227
荣华 116	10/12	10/19	4/13	5/26	227
荣华 188	10/12	10/19	4/12	5/26	227
伟隆 188	10/12	10/19	4/12	5/27	228
伟隆 302	10/12	10/19	4/13	5/26	227
伟隆 396	10/12	10/19	4/12	5/26	227
西农 100	10/12	10/19	4/12	5/26	227
西农 162	10/12	10/19	4/12	5/26	227
西农 527	10/12	10/19	4/12	5/26	227
西农 579	10/12	10/19	4/13	5/26	227
西农 962	10/12	10/19	4/12	5/26	227
西农 99	10/12	10/19	4/12	5/25	226
郑麦 1860	10/12	10/19	4/13	5/25	226
伟隆 169 (CK)	10/12	10/19	4/12	5/26	227

### 2.2 农艺性状

由表3可知,参试品种每667m<sup>2</sup>基本苗介于21.1万~24.2万之间,对照基本苗为21.8万,除华麦17号、伟隆188、农科1132、伟隆302外,其余品种的基本苗均高于对照。最高分蘖数反映了品种在理想条件下的群体增殖潜力,是预判最终成穗数的重要依据,参试品种中农科1132、大唐66、西农162、西农579、荣华188、华垦麦23表现出较差的分蘖能力;拥有较高分蘖数的是荣华116和秦鑫368,每667m<sup>2</sup>最高分蘖数分别达到69.7万、68.1万,但其成穗率分别为59.7%和61.4%,属于高耗低效型;相比之下,伟隆169(CK)、华垦麦23、农科1132、西农579和荣华188的成穗率分别为68.0%、68.8%、70.7%、70.8%和72.2%,体现了更优的光合产物分配效率。伟隆169(CK)和西农100的每667m<sup>2</sup>有效穗数最高,达44.0万,农科1132和荣华188的有效穗数达43.7万,这4个品种的有效穗数优于大部分参试品种。

小麦株高直接影响抗倒伏能力和光能利用效率,参试品种株高多数集中于70cm左右,西农99、西农527属于高秆品种,株高分别为81cm、80cm,需注意预防倒伏风险;西农579、荣华116、秦鑫368、伟隆302、农科1132、西农962的株高均低于70cm,抗倒伏能力较强,适合高肥水或易发风雨地区,利于机械化收获。小麦穗长在8.2~11.0cm之间,伟隆169(CK)穗长为9.0cm,西农99、伟隆396、郑麦1860、西农527、大唐66、伟隆188、西农100、华麦17号、农科1132、荣华188、西农579的穗长均高于对照。

### 2.3 产量相关性状

由表4可知,参试品种的穗粒数在34~39粒之间,其中伟隆396、农科1132、华麦17号的穗粒数为39粒,是典型的大穗多粒型品种,西农99穗粒数最少。千粒重是衡量籽粒大小与饱满度的核心指标,参试品种的千粒重变化范围在31.3~41.0g之间,郑麦1860千粒重最高,表现出较强的籽粒灌浆优势,荣华116、华垦麦23和西农100同样具备突出的大粒特性;伟隆396、西农579、伟隆169(CK)的千粒重在31.3~32.5g之间,籽粒明显偏小。不同参试小麦品种每667m<sup>2</sup>产量间存在明显差异,变异范围为496~624kg;西农100、华麦17号、郑麦1860、华垦

表3 不同小麦品种的主要农艺性状

品种	基本苗(万/667m <sup>2</sup> )	最高分蘖数(万/667m <sup>2</sup> )	有效穗数(万/667m <sup>2</sup> )	成穗率(%)	株高(cm)	穗长(cm)
大唐 66	22.1	61.6	40.5	65.7	70	9.5
华垦麦 23	24.0	60.0	41.3	68.8	73	8.8
华麦 17 号	21.8	66.5	42.1	63.3	76	9.3
农科 1132	21.3	61.8	43.7	70.7	61	9.2
秦鑫 368	23.7	68.1	41.8	61.4	62	8.5
荣华 116	24.2	69.7	41.6	59.7	66	8.5
荣华 188	23.7	60.5	43.7	72.2	71	9.0
伟隆 188	21.6	66.8	43.2	64.7	74	9.5
伟隆 302	21.1	62.8	41.8	66.6	62	8.8
伟隆 396	22.4	66.8	41.0	61.4	72	10.8
西农 100	23.4	66.8	44.0	65.9	73	9.5
西农 162	24.0	61.1	39.7	65.0	73	8.5
西农 527	23.4	64.4	41.8	64.9	80	9.6
西农 579	23.2	61.0	43.2	70.8	69	9.0
西农 962	23.2	62.8	36.0	57.3	61	8.2
西农 99	22.9	63.6	40.8	64.2	81	11.0
郑麦 1860	23.7	65.1	40.2	61.8	72	10.5
伟隆 169 (CK)	21.8	64.7	44.0	68.0	72	9.0

表4 不同小麦品种的产量

品种	穗粒数	千粒重 (g)	产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	比对照 <sup>±</sup> (%)	位次
大唐 66	38	34.2	526	3.14	9
华垦麦 23	38	38.7	608	19.22	4
华麦 17 号	39	37.7	619	21.37	2
农科 1132	39	34.4	587	15.1	6
秦鑫 368	37	33.4	517	1.37	12
荣华 116	36	39.4	590	15.69	5
荣华 188	38	35.0	581	13.92	7
伟隆 188	35	34.7	524	2.75	10
伟隆 302	36	34.2	515	0.98	13
伟隆 396	39	32.5	519	1.76	11
西农 100	37	38.3	624	22.35	1
西农 162	36	37.6	537	5.29	8
西农 527	36	34.0	512	0.39	14
西农 579	36	32.4	504	-1.18	16
西农 962	38	36.6	501	-1.76	17
西农 99	34	35.8	496	-2.75	18
郑麦 1860	37	41.0	610	19.61	3
伟隆 169 (CK)	37	31.3	510	-	15

麦 23、荣华 116、农科 1132、荣华 188 均属于高产品种,产量在 580kg 以上,较对照伟隆 169 分别增产 22.35%、21.37%、19.61%、19.22%、15.69%、15.10% 和 13.92%;西农 579、西农 962 和西农 99 的产量低于对照,较对照减产 1.18%~2.75%;其余品种较对照增产 0.39%~5.29%。

## 2.4 抗逆性

小麦条锈病由条锈病菌引发,主要表现为叶片、叶鞘和穗部出现条状锈斑;植株感染白粉病后叶片表面开始出现白色粉状霉层,随着病情加重,霉层逐渐扩展并覆盖整个叶片;条锈病和白粉病都会阻碍植株光合作用,削弱生物量的积累,导致籽粒灌浆不足及植株早衰,对产量和品质造成严重影响。由表 5 可知,所有参试小麦品种均未发生条锈病(0 级)。除华垦麦 23、荣华 188、伟隆 169 (CK)白粉病 2 级(基层叶片发病)外,其余品种均无白粉病发生。伟隆 302、伟隆 396、西农 527、西农 962 抗寒性等级 1 级,抗寒性较强,仅叶尖有受冻情况,下部叶片未受冻或很少,全田绿色叶多;其余品种抗寒性等级 2 级,下部叶也出现部分冻害,但叶片冻死部分少于绿叶部分。

表 5 不同小麦品种的抗逆性

品种	条锈病(级)	白粉病(级)	抗寒性(级)
大唐 66	0	0	2
华垦麦 23	0	2	2
华麦 17 号	0	0	2
农科 1132	0	0	2
秦鑫 368	0	0	2
荣华 116	0	0	2
荣华 188	0	2	2
伟隆 188	0	0	2
伟隆 302	0	0	1
伟隆 396	0	0	1
西农 100	0	0	2
西农 162	0	0	2
西农 527	0	0	1
西农 579	0	0	2
西农 962	0	0	1
西农 99	0	0	2
郑麦 1860	0	0	2
伟隆 169 (CK)	0	2	2

### 3 讨论

杨晓菲等<sup>[8]</sup>研究了华阴市 2018–2019 年审定的 98 个冬小麦品种的综合表现,厚德麦 985 的产量稳居第 1 名,达 480.5kg/667m<sup>2</sup>,有效穗数为 33.5 万 /667m<sup>2</sup>,穗粒数 28.5 粒。相比较而言,本试验所有参试品种的产量均高于厚德麦 985,其中西农 100 产量最高,为 624kg/667m<sup>2</sup>。本试验的 18 个小麦品种平均生育期 227d,平均基本苗 22.9 万 /667m<sup>2</sup>,平均最高分蘖数 64.1 万 /667m<sup>2</sup>,平均有效穗数 41.7 万 /667m<sup>2</sup>,平均穗粒数 37 粒,平均株高 70cm,平均穗长 9.3cm,平均产量 548.89kg/667m<sup>2</sup>,在产量潜力、抗逆性等方面展现出综合优势。

对 18 个小麦品种的产量和农艺性状进行综合分析,发现西农 100、华麦 17 号、郑麦 1860 产量高于对照,增产率分别达 22.35%、21.37% 和 19.61%,

集高产、抗寒、抗病、优良农艺性状于一身,可作为主栽品种大力推广,而西农 579、西农 962 和西农 99 产量较低,不适宜华阴市种植,可酌情进行淘汰。西农 100 高产的关键在于实现了高有效穗数;华麦 17 号有最高的穗粒数,这使其在有效穗数不占优势的情况下,以粒多取得高产,但需注意其株高为 76cm,在推广中应配套抗倒伏管理措施;郑麦 1860 各项农艺性状均衡,无显著短板。荣华 116 和农科 1132 属于矮秆高产型,其株高分别为 66cm、61cm,荣华 116 的分蘖能力最强,农科 1132 的有效穗数较高,所以这 2 个品种产量较为突出,适合在高肥水地块或大风多发区种植。华垦麦 23 和荣华 188 属于抗病稳产型,对白粉病表现出突出抗性,在病害常发区域,这一特性是其稳产的重要保障。鉴于本研究仅覆盖 1 个生育周期,建议后续结合华阴市极端天气频发特点,开展多年多点试验,进一步验证品种抗逆稳定性。

### 参考文献

- [1] 刘林斌,梁荣奇. 2023–2024 年度全国小麦品种推广应用情况. 中国种业,2025(6):1–7
- [2] 张曼玉,孙梦,吕新强,徐茂林,窦乐,吴兰云. 高产稳产广适小麦品种皖宿 0891 的选育. 中国种业,2024(4):117–119
- [3] 全国农业技术推广中心. 2023 年全国农作物主要品种推广情况统计. 北京:全国农业技术推广中心,2024
- [4] 丁卫军. 对华阴建设陕西现代种业创新示范基地的设想. 中国种业,2021(6):37–40
- [5] 丁卫军,张伯阳. 华阴市入选国家级小麦制种大县. (2022–04–10)[2025–11–26]. <https://wn.ishaanxi.com/c/2022/0410/2400062.shtml>
- [6] 丁卫军,孙爱姚. 陕西省华阴市小麦制种大县建设的实践探索与成效分析. 中国种业,2025(12):58–62
- [7] 董永利,张海龙,徐永林,王辉,冯毅. 优质高产广适小麦品种伟隆 169 的选育及栽培技术. 陕西农业科学,2022,68(9):102–106
- [8] 杨晓菲,张树军,宋宽. 不同小麦品种在华阴地区的产量和适应性分析. 陕西农业科学,2021,67(4):12–18
- [9] 李立会,李秀全,杨欣明. 小麦种质资源描述规范和数据标准. 北京:中国农业出版社,2006

(收稿日期:2025-11-26)